



IC997 U.S. PTO  
10/091897  
03/06/02

# BREVET D'INVENTION

CERTIFICAT D'UTILITÉ - CERTIFICAT D'ADDITION

## COPIE OFFICIELLE

Le Directeur général de l'Institut national de la propriété industrielle certifie que le document ci-annexé est la copie certifiée conforme d'une demande de titre de propriété industrielle déposée à l'Institut.

Fait à Paris, le 27 FEV. 2002

**CERTIFIED COPY OF  
PRIORITY DOCUMENT**

Pour le Directeur général de l'Institut  
national de la propriété industrielle  
Le Chef du Département des brevets

Martine PLANCHE

INSTITUT  
NATIONAL DE  
LA PROPRIÉTÉ  
INDUSTRIELLE

SIEGE  
26 bis, rue de Saint Petersburg  
75800 PARIS cedex 08  
Téléphone : 33 (1) 53 04 53 04  
Télécopie : 33 (1) 42 93 59 30  
www.inpi.fr

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**



26 bis, rue de Saint Pétersbourg  
75800 Paris Cedex 08  
Téléphone : 01 53 04 53 04 Télécopie : 01 42 94 86 54

# BREVET D'INVENTION CERTIFICAT D'UTILITÉ

Code de la propriété intellectuelle - Livre VI



N° 11354\*01

REQUÊTE EN DÉLIVRANCE 1/2

Cet imprimé est à remplir lisiblement à l'encre noire


08 540 W / 260899

<b>REMISE DES PIÈCES</b> DATE <b>7 MARS 2001</b> LIEU <b>69 INPI LYON</b> N° D'ENREGISTREMENT NATIONAL ATTRIBUÉ PAR L'INPI <b>0103125</b> DATE DE DÉPÔT ATTRIBUÉE PAR L'INPI <b>- 7 MARS 2001</b>		<b>1 NOM ET ADRESSE DU DEMANDEUR OU DU MANDATAIRE À QUI LA CORRESPONDANCE DOIT ÊTRE ADRESSÉE</b>  <b>CABINET LAVOIX</b>  <b>62, rue de Bonnel</b> <b>69448 LYON CEDEX 03</b>	
<b>Vos références pour ce dossier</b> <i>(facultatif)</i> <b>BFF 00/0127</b>			
<b>Confirmation d'un dépôt par télécopie</b> <input type="checkbox"/> N° attribué par l'INPI à la télécopie			
<b>2 NATURE DE LA DEMANDE</b>		<b>Cochez l'une des 4 cases suivantes</b>	
Demande de brevet		<input checked="" type="checkbox"/>	
Demande de certificat d'utilité		<input type="checkbox"/>	
Demande divisionnaire		<input type="checkbox"/>	
<i>Demande de brevet initiale</i> N° _____ Date : / /			
<i>ou demande de certificat d'utilité initiale</i> N° _____ Date : / /			
Transformation d'une demande de brevet européen <i>Demande de brevet initiale</i>		<input type="checkbox"/> N° _____ Date : / /	
<b>3 TITRE DE L'INVENTION (200 caractères ou espaces maximum)</b>  Dispositif de connexion entre un récipient et un contenant et ensemble prêt à l'emploi comprenant un tel dispositif			
<b>4 DÉCLARATION DE PRIORITÉ OU REQUÊTE DU BÉNÉFICE DE LA DATE DE DÉPÔT D'UNE DEMANDE ANTÉRIEURE FRANÇAISE</b>		Pays ou organisation Date : / / N° _____ Pays ou organisation Date : / / N° _____ Pays ou organisation Date : / / N° _____ <input type="checkbox"/> S'il y a d'autres priorités, cochez la case et utilisez l'imprimé «Suite»	
<b>5 DEMANDEUR</b>		<input type="checkbox"/> S'il y a d'autres demandeurs, cochez la case et utilisez l'imprimé «Suite»	
Nom ou dénomination sociale		BIODOME	
Prénoms			
Forme juridique		société anonyme	
N° SIREN		3 1 0 6 0 1 9 0 1	
Code APE-NAF			
Adresse	Rue	Parc Technologique de la Béchade Z.I. de Lavaur	
	Code postal et ville.	63500	ISSOIRE
Pays		FRANCE	
Nationalité		française	
N° de téléphone <i>(facultatif)</i>			
N° de télécopie <i>(facultatif)</i>			
Adresse électronique <i>(facultatif)</i>			



# BREVET D'INVENTION CERTIFICAT D'UTILITÉ

REQUÊTE EN DÉLIVRANCE 2/2

REMISE DES PIÈCES DATE <b>7 MARS 2001</b> LIEU <b>69 INPI LYON</b> N° D'ENREGISTREMENT <b>0103125</b> NATIONAL ATTRIBUÉ PAR L'INPI		Réservé à l'INPI	
<b>Vos références pour ce dossier :</b> <i>(facultatif)</i>		BFF 00/0127	
<b>6 MANDATAIRE</b>			
Nom			
Prénom			
Cabinet ou Société		<b>CABINET LAVOIX</b>	
N° de pouvoir permanent et/ou de lien contractuel			
Adresse	Rue	<b>62, rue de Bonnel</b>	
	Code postal et ville	<b>69448 LYON CEDEX 03</b>	
N° de téléphone <i>(facultatif)</i>		<b>04 78 60 52 84</b>	
N° de télécopie <i>(facultatif)</i>		<b>04 78 60 90 89</b>	
Adresse électronique <i>(facultatif)</i>			
<b>7 INVENTEUR (S)</b>			
Les inventeurs sont les demandeurs		<input type="checkbox"/> Oui <input checked="" type="checkbox"/> Non Dans ce cas fournir une désignation d'inventeur(s) séparée	
<b>8 RAPPORT DE RECHERCHE</b>		Uniquement pour une demande de brevet (y compris division et transformation)	
Établissement immédiat ou établissement différé		<input checked="" type="checkbox"/> Établissement immédiat <input type="checkbox"/> Établissement différé	
Paiement échelonné de la redevance		Paiement en deux versements, uniquement pour les personnes physiques <input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non	
<b>9 RÉDUCTION DU TAUX DES REDEVANCES</b>		Uniquement pour les personnes physiques <input type="checkbox"/> Requête pour la première fois pour cette invention ( <i>joindre un avis de non-imposition</i> ) <input type="checkbox"/> Requête antérieurement à ce dépôt ( <i>joindre une copie de la décision d'admission pour cette invention ou indiquer sa référence</i> ) :	
Si vous avez utilisé l'imprimé «Suite», indiquez le nombre de pages jointes			
<b>10 SIGNATURE DU DEMANDEUR OU DU MANDATAIRE</b> (Nom et qualité du signataire)		<b>VISA DE LA PRÉFECTURE OU DE L'INPI</b>	
<b>CABINET LAVOIX</b> <b>Gérard MYON</b> <b>CPI N° 95-1003</b> 		<b>D. GIRAUD</b>	

L'invention a trait à un dispositif de connexion entre un récipient fermé et un contenant. L'invention a également trait à un ensemble prêt à l'emploi comprenant, entre autres, un récipient fermé et un dispositif de connexion du type précité.

Dans le domaine du conditionnement des médicaments, il est connu de stocker un composant d'une préparation pharmaceutique, tel que par exemple son principe actif, dans un récipient fermé par un bouchon de matériau relativement mou, par exemple en élastomère. Un liquide peut être introduit dans ce récipient après perforation du bouchon pour dissoudre ou mettre en suspension le composant contenu dans ce récipient, ceci afin d'obtenir une préparation, notamment un médicament ou un vaccin, sous forme liquide et prêt à être administré au patient.

Par WO-A-98/13 006, on connaît un dispositif de connexion comprenant une embase adaptée pour coiffer le col d'un récipient et se prolongeant par une collerette ou douille formant un alésage interne alors qu'un piston est monté coulissant dans cet alésage. Le piston porte des dents d'encliquetage distribuées autour de son axe et prévues pour coopérer avec un flan annulaire de la collerette. Ce dispositif donne satisfaction pour le raccordement d'une seringue pourvue d'un embout luer.

Cependant, il est parfois nécessaire de raccorder un récipient à un contenant autre qu'une seringue, auquel cas le transfert de liquide entre le récipient et le contenant, ou réciproquement, a lieu par gravité. Dans ce cas, une aiguille à double pointe avec des canaux de section relativement importante doit être utilisée. Compte tenu du volume de cette aiguille, l'effort de réaction du bouchon, qui tend à la repousser hors du récipient, est important, au point qu'un système à encliquetage tel que connu de WO-A-98/13006 ne serait pas forcément suffisant.

L'invention vise donc à proposer un dispositif de connexion du type précité dans lequel l'embase et le piston ont des structures particulièrement simples, alors que le piston est efficacement guidé en translation par rapport à

l'embase et efficacement maintenu en position de transfert, y compris dans le cas d'une utilisation avec une aiguille à double pointe.

5 Dans cet esprit, l'invention concerne un dispositif dans lequel l'aiguille du piston est à section transversale externe non circulaire, alors qu'un manchon formé par l'embase est à section transversale interne également non circulaire les sections externe de l'aiguille et interne du manchon étant  
10 telles qu'un coulisement de l'aiguille dans le manchon est possible, sans possibilité de rotation de l'aiguille. En outre, le bord du manchon opposé au bouchon du récipient est pourvu de moyens d'arrêt aptes à coopérer avec des moyens complémentaires prévus sur le piston pour son verrouillage en position de transfert.

15 Grâce à l'invention, la structure du piston peut être éminemment simplifiée par rapport aux dispositifs de l'état de la technique puisque la forme de l'aiguille qu'il porte ou qu'il comprend permet un guidage en translation dans le manchon, sans possibilité de rotation. Le coulisement sans  
20 possibilité de rotation garantit un positionnement adéquat des moyens d'arrêt prévus sur le bord supérieur du manchon et des moyens complémentaires prévus sur le piston. Compte tenu de sa structure particulièrement simple et de son faible volume, le piston du dispositif de l'invention est aisé à mouler,  
25 alors que son prix de revient en matière est très attractif et que la géométrie du dispositif facilite le mouvement du piston, de sa position dégagée à sa position de transfert.

Selon un premier mode de réalisation de l'invention, on peut prévoir que l'aiguille est à section transversale externe  
30 ovale, alors que le manchon est à section transversale interne ovale également.

Selon un autre mode de réalisation de l'invention, l'aiguille peut être à section transversale externe polygonale, alors que le manchon est à section transversale interne  
35 polygonale, avec le même nombre de côtés que la section externe de l'aiguille.

Selon les aspects avantageux de l'invention, le dispositif incorpore une ou plusieurs des caractéristiques suivan-

tes :

- Les moyens d'arrêt prévus sur le bord du manchon comprennent des crochets élastiquement déformables, alors que les moyens complémentaires prévus sur le piston comprennent des surfaces d'appui ménagées sur une collerette monobloc avec l'aiguille, l'aiguille et la collerette constituant ensemble le piston. Dans ce cas, la collerette est avantageusement pourvue d'ouvertures de passage des crochets. Les crochets peuvent être pourvus chacun d'un nez apte à être imbriqué avec un retour bordant l'une des surfaces d'appui ménagées sur la collerette. On peut en outre prévoir que les crochets font saillie radialement vers l'extérieur par rapport au manchon.

- L'embase comprend un second manchon disposé radialement à l'extérieur du manchon précité, le second manchon étant apte à coopérer avec une coiffe d'isolation du piston par rapport à l'atmosphère ambiante. Des nervures de rigidification peuvent être disposées entre ces manchons.

- Il est prévu des moyens d'arrêt provisoire du piston dans la position dégagée de l'aiguille. Ces moyens peuvent comprendre au moins un relief en creux ménagé sur la surface externe de l'aiguille et au moins un relief en saillie s'étendant, à partir de la surface radiale interne du manchon, en direction d'un axe central de l'alésage, le relief en saillie étant apte à être engagée dans le relief en creux pour maintenir le piston en position dégagée par rapport au bouchon du récipient.

L'invention concerne également un ensemble prêt à l'emploi comprenant un récipient fermé contenant un produit, notamment une préparation pharmaceutique, ce récipient étant pourvu d'un col dont l'ouverture est obturée par un bouchon, et un dispositif de connexion tel que précédemment décrit monté sur ce récipient. Un tel ensemble permet de conserver de façon stérile un composant d'un médicament ou d'un vaccin, notamment son principe actif, et de le préparer en temps utile par mélange avec un liquide, la manoeuvre de cet ensemble prêt à l'emploi étant particulièrement aisée.

L'invention sera mieux comprise et d'autres avantages de celle-ci apparaîtront plus clairement à la lumière de la

description qui va suivre de deux modes de réalisation d'un dispositif de connexion conforme à son principe, donnée uniquement à titre d'exemple et faite en référence aux dessins annexés dans lesquels :

5                   - la figure 1 est une vue éclatée de côté d'un ensemble prêt à l'emploi conforme à l'invention et d'un flacon prévu pour coopérer avec cet ensemble ;

                  - la figure 2 est une coupe axiale du dispositif de connexion appartenant à l'ensemble de la figure 1, monté sur  
10 le récipient en configuration de stockage ;

                  - la figure 3 est une coupe selon la ligne III-III à la figure 2 ;

                  - la figure 4 est une vue à plus grande échelle du détail IV à la figure 2 ;

15                  - la figure 5 est une vue en perspective, avec arrachement partiel, du dispositif de connexion avant son montage sur le récipient ;

                  - la figure 6 est une vue analogue à la figure 2, au début d'une opération de raccordement du récipient avec le  
20 flacon souple représentée à la figure 1 ;

                  - la figure 7 est une vue analogue à la figure 2, alors que le flacon est connectée au récipient de l'ensemble de la figure 1 et

                  - la figure 8 est une coupe analogue à la figure 3, pour un dispositif conforme à un second mode de réalisation  
25 de l'invention.

Le dispositif 1 conforme à l'invention représenté aux figures 1 à 6 a une double fonction. Il assure, d'une part, l'inviolabilité d'un récipient 2, par exemple un flacon en  
30 verre, contenant un produit non représenté et préalablement fermé ou bouché. Le dispositif 1 permet d'autre part d'assurer ou d'établir une connexion étanche entre l'intérieur du récipient 2 et l'intérieur d'un autre contenant, tel qu'un flacon en matière plastique rigide ou semi-rigide 3 contenant  
35 un liquide destiné à mettre en solution ou en suspension le produit contenu dans le récipient 2. Le contenant pourrait également être formé par un flacon en verre.

Le flacon 2 comporte un col 4 dont l'ouverture 4a est



obturée de façon étanche par un bouchon 5 réalisé dans un matériau relativement mou, par exemple un élastomère, de préférence en caoutchouc. Selon une variante non représentée de l'invention, une capsule peut être disposée autour du bouchon 5 et d'une partie annulaire externe 4b du col 4. Le bouchon 5 comporte une partie centrale 5a sensiblement cylindrique adaptée à un emmanchement souple et étanche à l'intérieur de l'ouverture 4a et une partie 5b aplatie, épaulée sur la partie 4b et éventuellement recouverte par la capsule.

Le dispositif 1 comprend une embase 10 réalisée par injection de matière plastique, par exemple de polyéthylène et ou de polypropylène, et destinée à être montée autour des éléments 4 et 5. L'embase 10 forme un manchon 11 globalement cylindrique et centré sur un axe X-X', qui est un axe de symétrie des éléments 2, 4 et 5 en configuration montée représentée à la figure 2. Le manchon 11 est relié à une partie annulaire 12 pourvue d'un jonc 13 à profil en pointe destiné à pénétrer superficiellement sur la surface supérieure ou exposée 5c du bouchon 5. La partie annulaire 12 se prolonge, à l'opposé du manchon 11, par plusieurs pattes élastiques 14 pourvues chacune d'un bec 15 apte à coopérer avec la surface externe du col 4, en vue d'un encliquetage élastique de l'embase 10 sur le col.

A l'intérieur du manchon 11 est formé un second manchon 16 qui s'étend selon la direction de l'axe X-X' et a une section interne ovale ainsi que cela ressort de la figure 3.

Les manchons 11 et 16 sont reliés par des nervures 17 de rigidification assurant un positionnement et une rigidité adéquats du manchon 16.

Le volume intérieur du manchon 16 constitue un alésage A à l'intérieur duquel peut coulisser un piston 20 formé d'une pièce en matière plastique moulée. Le piston 20 comprend une aiguille creuse 21 à double pointe pourvue de deux canaux 21a, 21b et apte à perforer le bouchon 5. Le piston 20 comprend également une collerette 22, monobloc avec l'aiguille 21 et pourvue de deux ouvertures 22a et 22b.

Comme il ressort également de la figure 3, l'aiguille 21

est à section externe ovale.

On note 21c la surface radiale externe de l'aiguille 21, on note 16c la surface radiale interne du manchon 16. Les surfaces 16c et 21c sont telles qu'un coulisement de l'aiguille 21, c'est-à-dire du piston 20, dans l'alésage A est possible. Le caractère non circulaire autour de l'axe X-X' des surfaces 16c et 21c est tel que le piston 20 peut coulisser dans l'alésage A sans possibilité de rotation autour de l'axe X-X' par rapport au manchon 16.

Deux crochets élastiques 16a et 16b sont prévus au niveau du bord supérieur 16d du manchon 16, c'est-à-dire du bord de ce manchon opposé au bouchon 5. Ces crochets s'étendent à proximité des deux parties du manchon de plus faible rayon de courbure.

Les crochets 16a et 16b sont configurés pour pouvoir pénétrer dans les ouvertures 22a et 22b afin de s'encliqueter sur des surfaces 22d et 22e de retenue prévues dans la collerette 22.

On note que les ouvertures 22a et 22b sont chacune pourvues d'un bord 22f convergent en direction de l'extrémité 21d de l'aiguille 21 opposée au bouchon 5. Par ailleurs, les crochets 16a et 16b sont pourvus de bords tronqués 16f convergents à l'opposé de la partie 12. Ainsi, la coopération des bords 16f et 22f a pour effet de resserrer les crochets 16 en direction de l'axe X-X' lorsque la collerette 22 vient en appui contre ces crochets, ceci permettant aux crochets 16a et 16b de traverser les ouvertures 22a et 22b avant de s'expandre radialement à nouveau vers l'extérieur, de telle sorte que les crochets 16a et 16b viennent en appui sur les surfaces 22d et 22e.

Lorsque les crochets 16a et 16b sont en appui sur les surfaces 22d et 22e, le piston 20 est efficacement maintenu en position de transfert de fluide vers ou à partir du volume intérieur du récipient 2, cette position étant représentée à la figure 7.

Comme il ressort plus particulièrement de la figure 6, les crochets 16a et 16b sont chacun pourvu d'un nez 16n, respectivement 16p, dirigé vers la partie 12. Par ailleurs,

la collerette 22 est équipée de retours 22n et 22p qui bordent respectivement les surfaces 22d et 22e. Ainsi, lorsque les crochets 16 et 16b sont engagés dans les ouvertures 22a et 22b, les nez 16n et 16p viennent en appui contre les surfaces 22d et 22e, en arrière des retours 22n et 22p. Tout risque de glissement relatif des crochets 16a et 16b par rapport à la collerette 22 est ainsi évité car un tel glissement est empêché par la portée des nez 16n et 16p contre les retours 22n et 22p.

Pour garantir un maintien du piston 20 en configuration de stockage du dispositif 1, c'est-à-dire dans une configuration dans laquelle l'aiguille 21 est à distance du bouchon 5 comme représenté aux figures 1 à 6, le manchon 16 est pourvu d'un jonc interne 16g faisant saillie à partir de la surface 16c en direction de l'axe X-X'. Par ailleurs, la surface 21c de l'aiguille 21 est pourvue d'une gorge 21g dans laquelle peut être engagé le jonc 16g. Lorsque le jonc 16g est engagé dans la gorge 21g, l'aiguille 21, c'est-à-dire le piston 20, est immobilisé en translation dans l'alésage A.

Selon des variantes non représentées de l'invention, le jonc 16g et la gorge 21g peuvent être remplacés par d'autres reliefs qui peuvent s'étendre sur une partie seulement de la circonférence des surfaces 16c et 21c.

Une enveloppe externe 30 est prévue pour être montée autour de l'embase 10 et du piston 20 sur le récipient 2. L'enveloppe 30 comprend une bague 31 prévue pour immobiliser les pattes 14 en position autour du col 4, conformément à l'enseignement technique de WO-A-97/10 156. La bague 31 est reliée par une section sécable 32 à une coiffe 33 qui isole l'embase 10 et le piston 20 de l'atmosphère ambiante tant que la section sécable n'a pas été rompue.

On note que la coiffe 33 est prévue pour venir en appui contre la surface radiale externe du manchon 11. Un lubrifiant peut être appliqué de façon discontinue sur la surface interne de la coiffe 33 pour faciliter son retrait par rapport à l'embase 10. Ce lubrifiant pourrait être appliqué autour du manchon 11, également de façon discontinue, c'est-à-dire en ne formant pas une circonférence complète autour de l'axe X-

X'.

Le fonctionnement est le suivant :

Lorsqu'il convient de faire pénétrer un liquide à l'intérieur du récipient 2, la coiffe 33 est retirée par rupture de la section 32, comme représenté par les flèches R et  $F_1$  à la figure 6. Il est alors possible d'exercer sur le piston 1 un effort  $F_2$  dirigé vers le bouchon 5 afin de transpercer celui-ci grâce à l'aiguille 21. En pratique, l'effort  $F_2$  peut être exercé au moyen du flacon 3 dont un bouchon 5' est tout d'abord engagé sur l'extrémité exposée 21d de l'aiguille 21, le bouchon 5' pouvant alors être pris en mains par l'utilisateur pour exercer sur l'embase 22 l'effort  $F_2$ , ce qui a pour effet de chasser le jonc 16g de la gorge 21g puis de permettre le mouvement d'avance de l'aiguille 21 en direction du bouchon 5 qu'elle traverse alors.

Lors de ce mouvement, les crochets 16a et 16b pénètrent dans les ouvertures 22a et 22b, en étant déformées grâce à la coopération des bords 16f et 22f. Les crochets 16a et 16b viennent alors se verrouiller sur les surfaces 22d et 22e de la collerette 22, de telle sorte que le piston 20 est encliqueté en position de transfert sur le manchon 16.

Tout glissement des crochets 16a et 16b par rapport à la collerette 22, sous l'effet d'un effort tendant à extraire l'aiguille 21 du récipient 2, est empêché par l'imbrication des nez 16n et 16p derrière les retours 22n et 22p.

Lors du mouvement de pénétration de l'aiguille 21 dans le bouchon 5, le manchon 16 est maintenu rigide grâce aux nervures 17 qui assurent une reprise des efforts transversaux éventuels.

Lorsqu'une quantité suffisante du liquide a été introduite dans le récipient 2, il est possible d'agiter celui-ci pour mélanger le liquide au produit originellement présent dans le récipient 2 afin d'obtenir la solution ou la suspension recherchée. Il est alors possible de retourner l'ensemble formé des éléments 1 à 3 pour faire passer cette solution ou cette suspension dans le flacon 3 en vue de son utilisation.

Les crochets 16a et 16b sont obtenus sans utilisation de moule complexe, deux ouvertures 12a et 12b étant prévues dans

la partie 12 pour le passage de tiroirs de formation de ces crochets dans le moule de fabrication de l'embase 10.

5 L'embase 10 est une pièce monobloc qui comprend les éléments 11 à 17. Les éléments constitutifs du dispositif 1 de l'invention sont donc particulièrement simples et de prix de revient très attractifs.

10 Dans le second mode de réalisation représenté à la figure 8, les éléments analogues à ceux du premier mode de réalisation portent des références identiques. Ce mode de réalisation diffère du précédent en ce que l'aiguille 21 est à section radiale externe polygonale alors que le manchon 16 est à section interne polygonale, avec le même nombre de côtés et la même répartition géométrique de ces côtés, ce qui permet un coulisement de l'aiguille 21 dans le manchon 16, selon un  
15 axe X-X', sans possibilité de rotation autour de cet axe.

Quel que soit le mode de réalisation de l'invention, le coulisement de l'aiguille 21 dans le manchon 16 permet un alignement correct des crochets prévus en partie supérieure du manchon et des moyens d'accrochage correspondant prévus sur  
20 la collerette du piston.

L'invention a été représenté avec deux crochets 16a et 16b formés au niveau des parties du manchon 16 de plus petit rayon de courbure. Selon une variante non représentée de l'invention, ces crochets pourraient être ménagés au niveau  
25 des parties de plus grand rayon de courbure de ce manchon, c'est-à-dire des parties représentées respectivement vers le haut et vers le bas de la figure 3. Dans ce cas, la position des ouvertures 22a et 22b et des surfaces 22d et 22e de la collerette 22 par rapport à l'aiguille 21 est adaptée en  
30 conséquence. En outre, le nombre de crochets du dispositif de l'invention n'est pas limité à deux ; il suffit d'un crochet pour que celui-ci immobilise le piston dans la position de transfert. En variante, un nombre de crochets supérieur ou égal à trois peut être prévu.

35 L'invention a été représentée avec un piston monobloc. Elle est également applicable au cas où le piston est formé d'un assemblage comprenant une aiguille et une collerette rapportée.

REVENDICATIONS

1. Dispositif de connexion (1) entre un récipient fermé  
5 (2) et un contenant (3), ledit récipient fermé comprenant un  
col (4) dont l'ouverture est obturée par un bouchon (5), ledit  
dispositif de connexion comprenant :

- une embase (10) apte à être montée sur ledit  
10 récipient et comportant un manchon (16) formant un alésage  
interne (A) et

- un piston (20) apte à coulisser dans ledit  
alésage, entre une première position dégagée par rapport audit  
bouchon et une seconde position, dite de transfert, dans  
laquelle une aiguille (21) creuse, appartenant audit piston,  
15 traverse ledit bouchon,  
caractérisé en ce que ladite aiguille est à section transver-  
sale externe non circulaire, alors que ledit manchon est à  
section transversale interne non circulaire, les sections  
externe de ladite aiguille et interne dudit manchon étant  
20 telles qu'un coulisement de ladite aiguille dans ledit  
manchon est possible, sans possibilité de rotation de ladite  
aiguille dans ledit manchon, et en ce qu'un bord (16d) dudit  
manchon opposé audit bouchon est pourvu de moyens d'arrêt  
(16a, 16b) aptes à coopérer avec des moyens complémentaires  
25 (22d, 22e) prévus sur ledit piston pour le verrouillage en  
position de transfert dudit piston.

2. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en  
ce que ladite aiguille (21) est à section transversale externe  
ovale alors que ledit manchon (16) est à section transversale  
30 interne ovale.

3. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en  
ce que ladite aiguille (21) est à section transversale externe  
polygonale alors que ledit manchon (16) est à section  
transversale interne polygonale, avec le même nombre de côtes  
35 que ladite section externe de ladite aiguille.

4. Dispositif selon l'une des revendications précédentes,  
caractérisé en ce que lesdits moyens d'arrêt prévus sur ledit  
bord (16d) dudit manchon comprennent des crochets (16a, 16b)

élastiquement déformables alors que lesdits moyens complémentaires prévus sur ledit piston (20) comprennent des surfaces d'appui (22d, 22e) ménagées sur une collerette (22) monobloc avec ladite aiguille (21), ladite aiguille et ladite collerette constituant ensemble ledit piston.

5        5. Dispositif selon la revendication 4, caractérisé en ce que ladite collerette (22) est pourvue d'ouvertures (22a, 22b) de passage desdits crochets (16a, 16b).

10       6. Dispositif selon l'une des revendications 4 ou 5, caractérisé en ce que lesdits crochets (16a, 16b) sont chacun pourvus d'un nez (16n, 16p) apte à être imbriqué avec un retour (22n, 22p) bordant l'une des surfaces d'appui (22d, 22c) ménagées sur ladite collerette (22).

15       7. Dispositif selon l'une des revendications 4 à 6, caractérisé en ce que lesdits crochets (16a, 16b) font saillie radialement vers l'extérieur par rapport audit manchon (16).

20       8. Dispositif selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que ladite embase (10) comprend un second manchon (11) disposé radialement à l'extérieur dudit manchon (16), ledit second manchon étant apte à coopérer avec une coiffe (33) d'isolation dudit piston (20) par rapport à l'atmosphère ambiante.

25       9. Dispositif selon la revendication 8, caractérisé en ce qu'il comprend des nervures de rigidification (17) reliant lesdits manchons (11, 16).

10. Dispositif selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce qu'il comprend des moyens (16g, 21g) d'arrêt provisoire dudit piston (20) dans ladite position dégagée.

30       11. Dispositif selon la revendication 10, caractérisé en ce que lesdits moyens comprennent au moins un relief creux (21g) ménagé sur la surface externe (21c) de ladite aiguille (21) et au moins un relief en saillie (16g) s'étendant, à partir de la surface radiale interne (16c) dudit manchon (16),  
35       en direction d'un axe central (X-X') dudit alésage (A), ledit relief en saillie étant apte à être engagée dans ledit relief en creux et à maintenir ledit piston (20) dans ladite première position.

12. Ensemble prêt à l'emploi comprenant un récipient fermé (2) contenant un produit, notamment une préparation pharmaceutique, ledit récipient étant pourvu d'un col (4) dont l'ouverture est obturée par un bouchon (5), et un dispositif  
5 de connexion (1) selon l'une des revendications précédentes, monté sur ledit récipient.



1/6

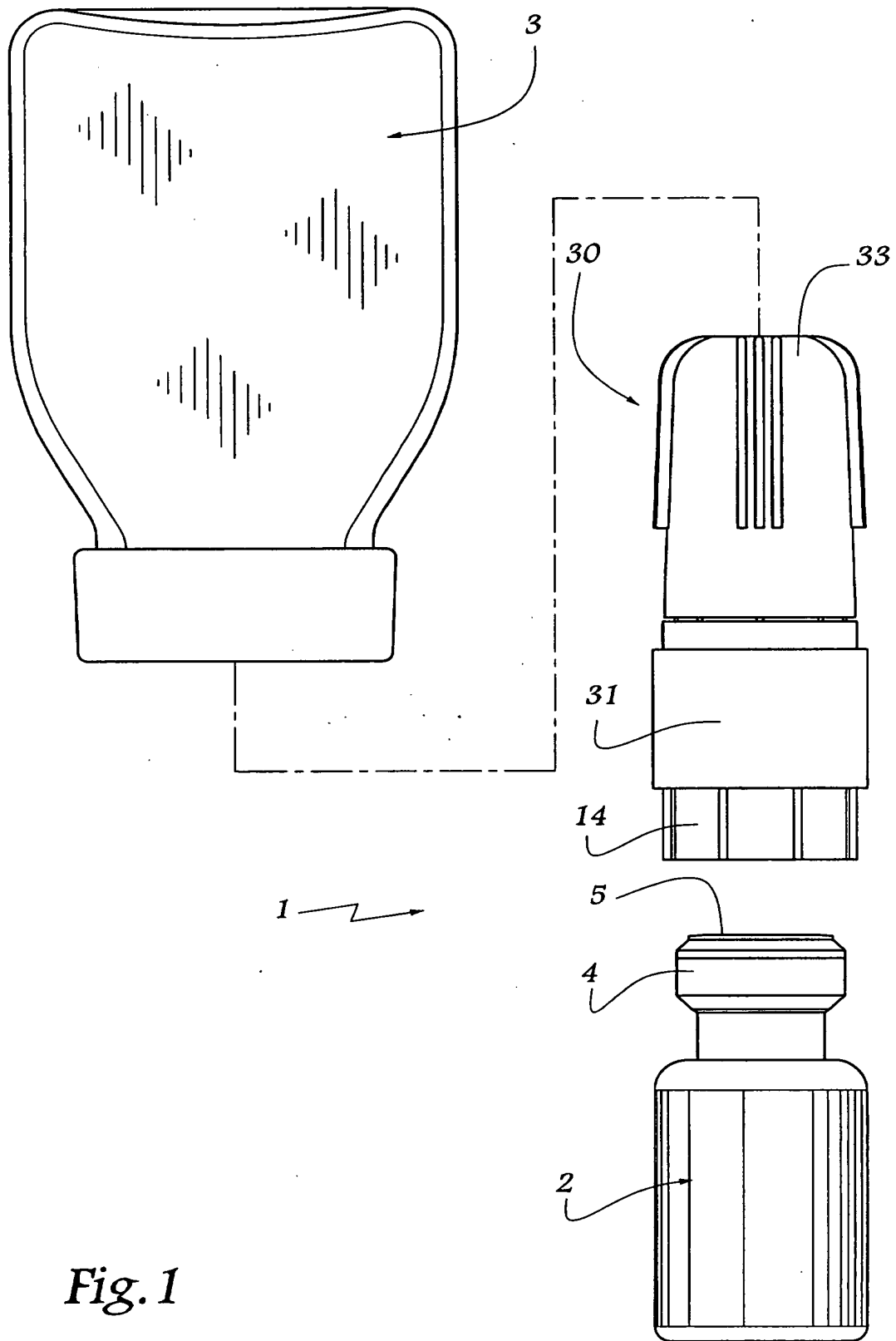


Fig. 1

2/6

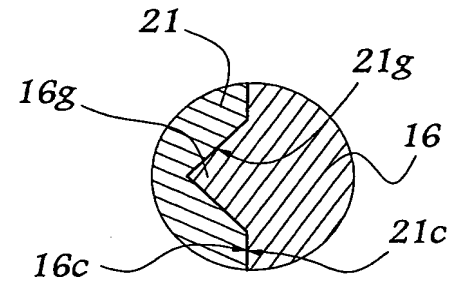
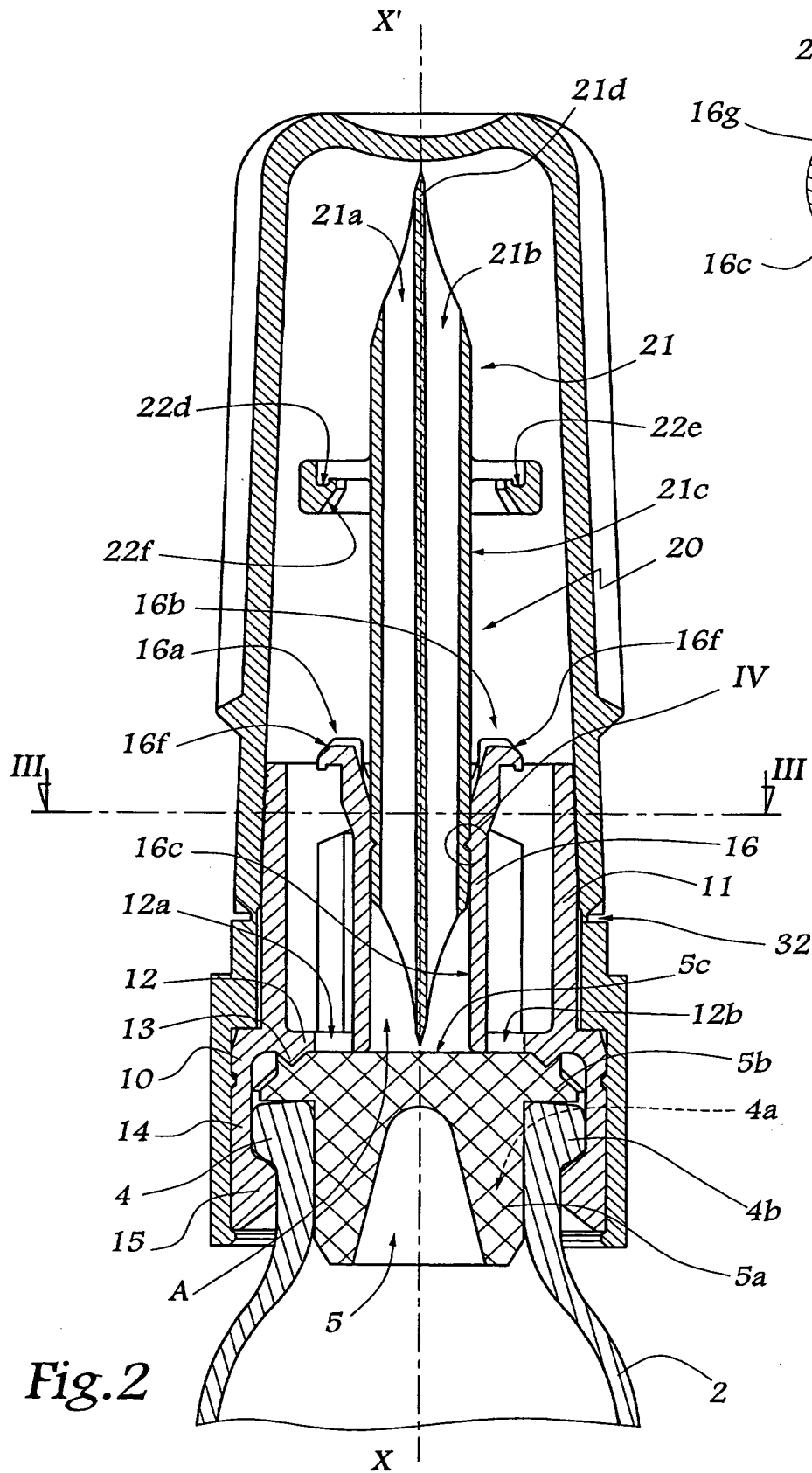


Fig. 4

3/6

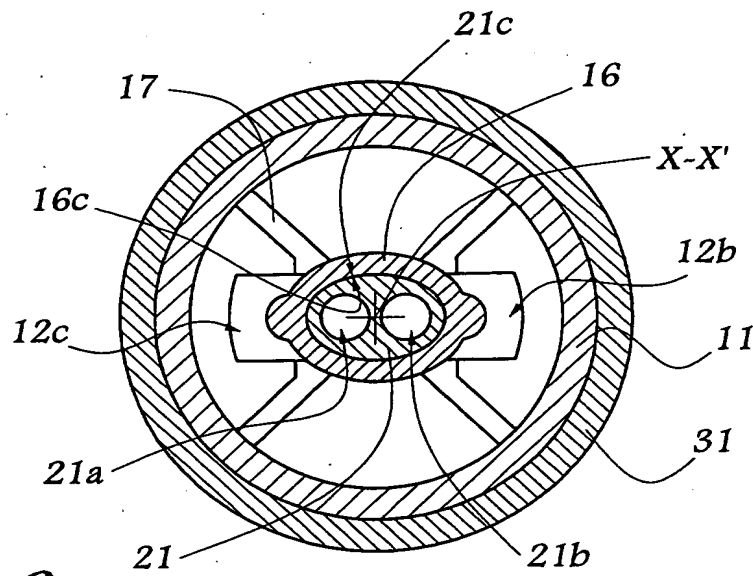


Fig. 3

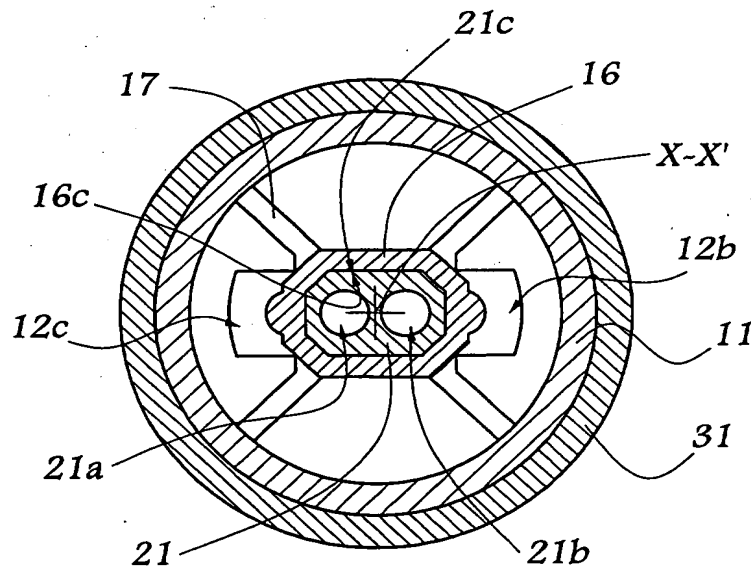
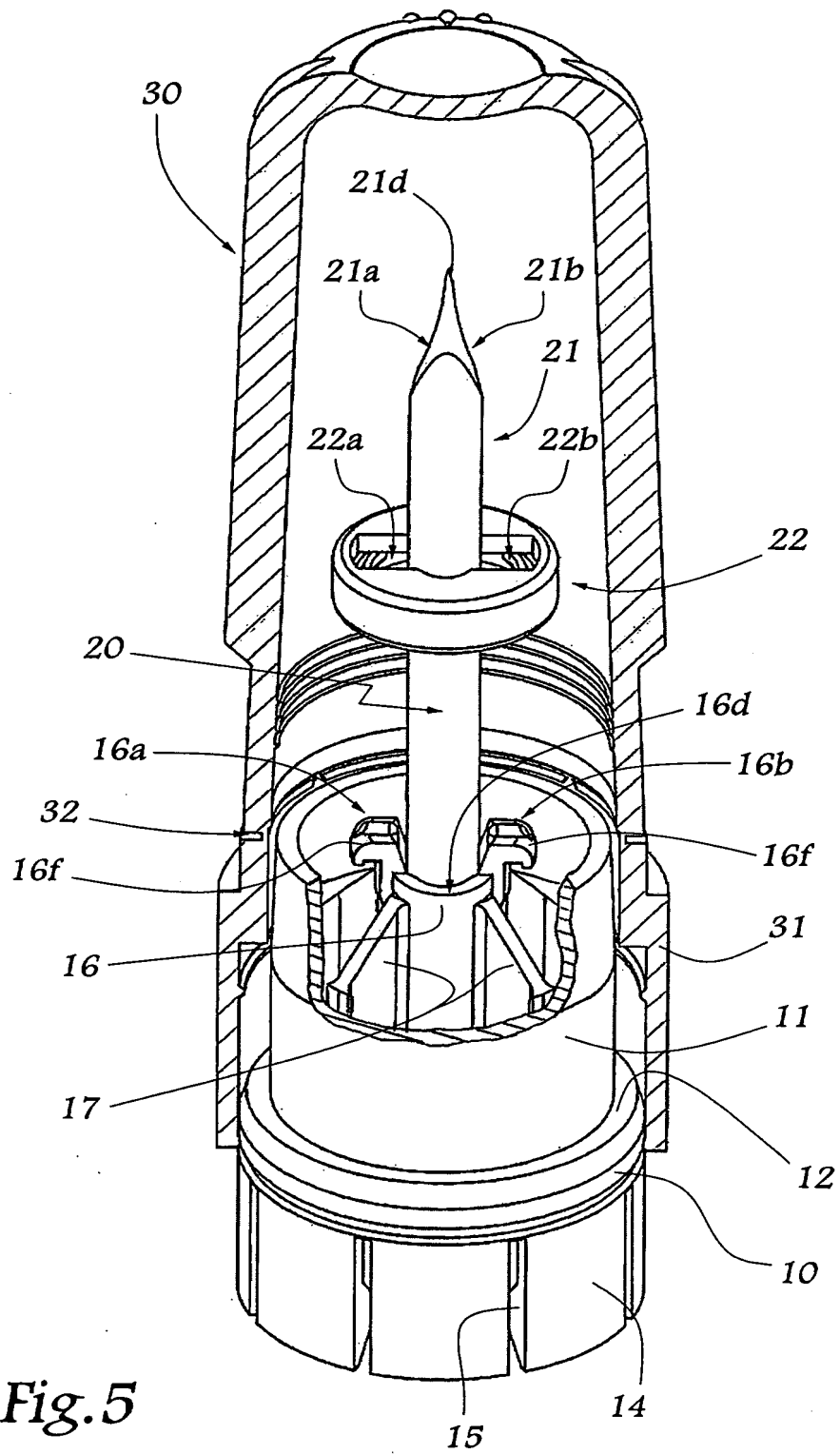


Fig. 8



5/6

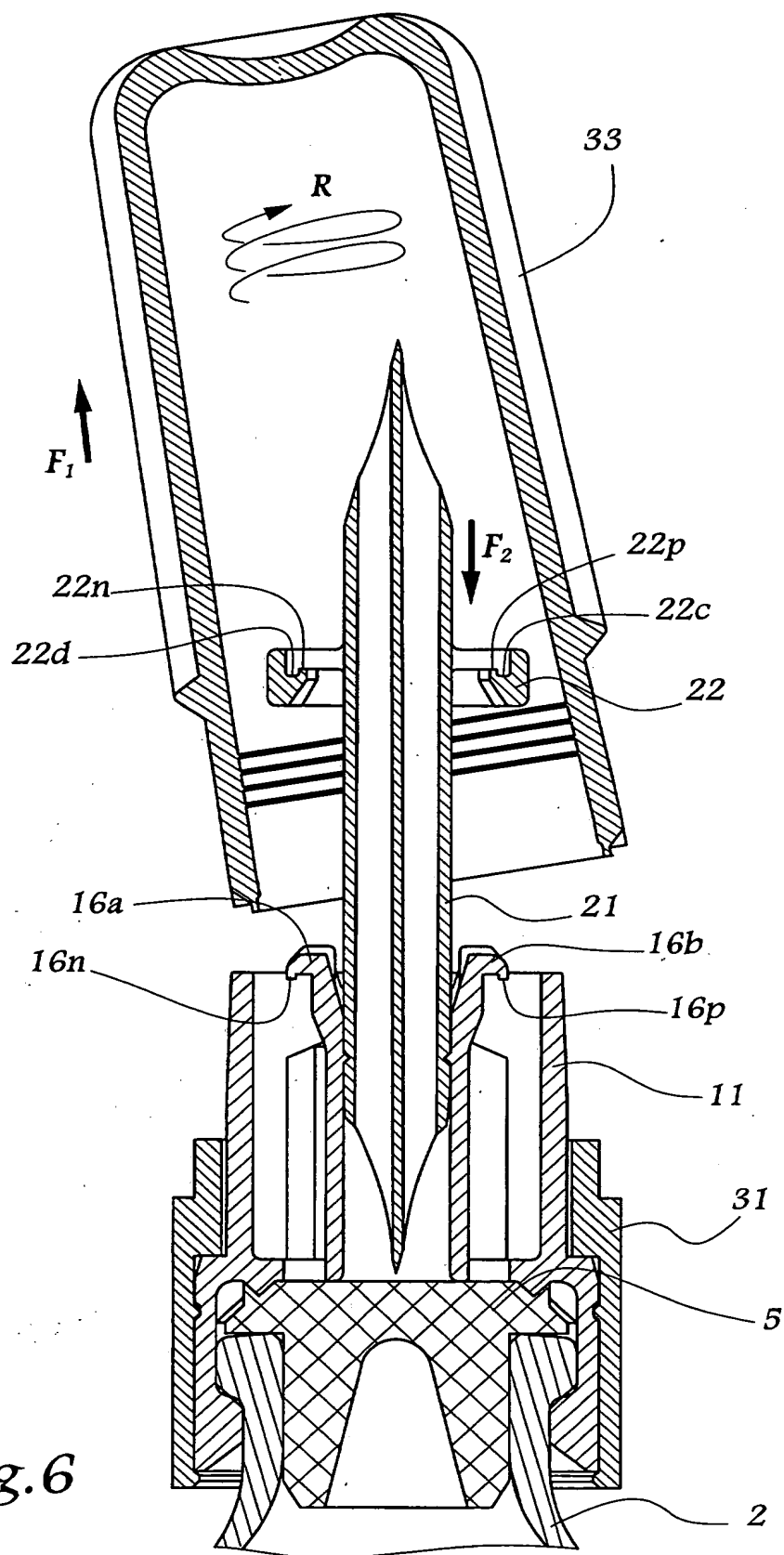
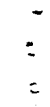


Fig. 6



11

**BREVET D'INVENTION****CERTIFICAT D'UTILITÉ**

Code de la propriété intellectuelle - Livre VI



N° 11235-02

**DÉPARTEMENT DES BREVETS**26 bis, rue de Saint Pétersbourg  
75800 Paris Cedex 08

Téléphone : 01 53 04 53 04 Télécopie : 01 42 94 86 54

**DÉSIGNATION D'INVENTEUR(S)** Page N° .1 / .1.

(Si le demandeur n'est pas l'inventeur ou l'unique inventeur)

Cet imprimé est à remplir lisiblement à l'encre noire

DB 113 W / 260899

<b>Vos références pour ce dossier</b> (facultatif)		BFF 00/0127	
<b>N° D'ENREGISTREMENT NATIONAL</b>		0103125	
<b>TITRE DE L'INVENTION</b> (200 caractères ou espaces maximum)			
Dispositif de connexion entre un récipient et un contenant et ensemble prêt à l'emploi comprenant un tel dispositif			
<b>LE(S) DEMANDEUR(S) :</b>			
BIODOME			
<b>DESIGNE(NT) EN TANT QU'INVENTEUR(S) :</b> (Indiquez en haut à droite «Page N° 1/1» S'il y a plus de trois inventeurs, utilisez un formulaire identique et numérotez chaque page en indiquant le nombre total de pages).			
Nom		ANEAS	
Prénoms		Antoine	
Adresse	Rue	7, impasse Voltaire	
	Code postal et ville	63200	MENETROL
Société d'appartenance (facultatif)			
Nom			
Prénoms			
Adresse	Rue		
	Code postal et ville		
Société d'appartenance (facultatif)			
Nom			
Prénoms			
Adresse	Rue		
	Code postal et ville		
Société d'appartenance (facultatif)			
Nom			
Prénoms			
Adresse	Rue		
	Code postal et ville		
Société d'appartenance (facultatif)			
<b>DATE ET SIGNATURE(S)</b> <del>DU(S) DEMANDEUR(S)</del> <b>OU DU MANDATAIRE</b> (Nom et qualité du signataire)		7 mars 2001 CABINET LAVOIX Gérard MYON CPI N° 95-1003 	

This Page Blank (uspio)